

Aus der Universitäts-Frauenklinik
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Direktor: Prof. Dr. med. V. Friedberg

**DIE PRAKTISCHE BEDEUTUNG EINIGER MÜTTERLICHER
RISIKOMERKMALE FÜR DEN AUSGANG DER SCHWANGERSCHAFT**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von
Gerlinde Theresia Scherf
geb. Siepe
aus Attendorn/Wf.

Mainz 1972

Aus der Universitäts-Frauenklinik
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Direktor: Prof. Dr. med. V. Friedberg

DIE PRAKTISCHE BEDEUTUNG EINIGER MÜTTERLICHER RISIKOMERKMALE FÜR DEN AUSGANG DER SCHWANGERSCHAFT

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von
Gerlinde Theresia Scherf
geb. Siepe
aus Attendorn/Wf.

Mainz 1972

Die der Universität Leiden
des Johannes Gutenberg-Fakultät ist
Dekan: Prof. Dr. med. V. Friedberg

DIE PRAKTIKALISIERUNG EINER MUTTERLICHEN
BESCHÜTZUNG MIT DEM KUNDE DER SCHWANGERSCHAFT



Prof. Dr. med. V. Friedberg
zum Erlangung des Doktors
der
Medizinischen Fakultät
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Dekan:	Prof. Dr. med. K. H. Bäßler
Referent:	Prof. Dr. med. H. -D. Hiersche
Korreferent:	Prof. Dr. med. V. Friedberg

1. Einleitung	1
2. Material und Methode	3
2.1. Zeitraum und Untersuchungseinheit	3
2.2. Verschlüsselung und Ablochung	5
2.3. Die Prüfung der Daten	7
2.4. Merkmalsauswahl und errechnete Merkmale	9
2.5. Epikrise zur Datenverarbeitung	10
2.6. Beschreibende Statistik und Teststatistik	11
3. Hauptteil	13
3.1. Darstellung der Einflußgrößen	13
3.1.1. Erste Einflußgröße : Alter-Parität	15
3.1.2. Zweite Einflußgröße: Größe und Gewicht	19
3.1.3. Dritte Einflußgröße: Allgemeine Anamnese	20
3.1.4. Vierte Einflußgröße: Spezielle Anamnese	21
3.1.5. Fünfte Einflußgröße: Beobachtungszeit	22
3.2. Darstellung der Zielgrößen und ihres Zusammenhangs mit den Einflußgrößen	23
3.2.1. Einflußgrößen und Farbe des Fruchtwassers	26
3.2.2. Einflußgrößen und Geburtsart	27
3.2.3. Einflußgrößen und Blutverlust unter der Geburt	34
3.2.4. Einflußgrößen und Therapie post partum	40
3.2.5. Einflußgrößen und Apgar-Note	41
3.2.6. Einflußgrößen und Reife des Kindes	46
3.2.7. Einflußgrößen und Schicksal des Kindes in der Neugeborenenphase	50
3.2.8. Einflußgrößen und Wochenbettverlauf	56

4. Diskussion und Besprechung der Ergebnisse	57
5. Zusammenfassung	63
6. Literaturverzeichnis	69
7. Danksagung	78
8. Lebenslauf	79

Datum

Referent

Korrektur

Prof. Dr. med. K. H. Müller

Prof. Dr. med. H. D. Müller

Prof. Dr. med. W. Friedberg

1. Einleitung

Schon zu Beginn dieses Jahrhunderts wurde die Bedeutung der Schwangerenvorsorge erkannt [1]; die Fortschritte auf anderen Gebieten der Medizin konnten nutzbar gemacht werden und ihre Ergebnisse verbessern. Zahlreiche Arbeiten und Statistiken der vergangenen Jahre [5,10,12,19,24,60] zeigen die Notwendigkeit und Wirksamkeit einer sorgfältigen Schwangerenbetreuung.

Ein Vergleich der perinatalen Mortalität von verschiedenen Ländern zeigt für die BRD den größten relativen Rückgang von 1952 bis 1965; jedoch der nahezu gleichgroße Fortschritt in Schweden bei wesentlich tieferer Ausgangsbasis zeigt, welche Erfolge noch erzielt werden können [17]. Die Senkung der perinatalen Mortalität und auch der Zahl der lebenslänglich geschädigten Kinder ist deshalb weiterhin ein höchst aktuelles Anliegen.

Statistische Analysen [9,21,38,48] haben eine Reihe von Faktoren aufgedeckt, die auf eine Risikoschwangerschaft und -geburt (Definition nach Bickenbach) hinweisen. Nach Meinung erfahrener Kliniker [9,57] sind Risikosymptome bei deletär ausgehenden Schwangerschaftsverläufen in fast allen Fällen ohne besondere Hilfsmittel in der Praxis zu erkennen. Sie finden sich in der allgemeinen Anamnese, in der geburtshilf-

lichen Anamnese und in den Beobachtungen während der Gravidität. Zur Vermeidung eines Schadens des Kindes wie der Mutter muß eine frühzeitige Erkennung aller Risikofälle und die gesonderte Behandlung im Routine-Betrieb Ziel einer präventiven Schwangerenbetreuung sein [21,22,23,43].

Aber jedes Risiko hat hinsichtlich der perinatalen und peripartalen Morbidität und Mortalität eine andere Bedeutung. Risikozeichen können sich erstens hinsichtlich der Art der Komplikationen, die sie hervorrufen, unterscheiden und zweitens im Hinblick auf die Häufigkeit der Komplikationen bei bestimmtem Risiko. Dadurch erhält jedes Risiko ein bestimmtes Gewicht.

Die folgende Arbeit beschränkt sich darauf darzustellen, welche Komplikationen mit bestimmten in der Schwangerschaft beobachteten Risikomerkmale in Zusammenhang stehen. Die Untersuchung bezieht sich auf Beobachtungen an der Universitäts-Frauenklinik Mainz. Die aufgrund theoretisch begründeter Entscheidungen (Entscheidungs- oder Teststatistik) gewonnenen Ergebnisse sollen daher zunächst nur für die praktische Arbeit in der Schwangerenberatung und Klinik gelten. Welche Möglichkeiten der Verallgemeinerung [25] außerdem noch bestehen, soll unter anderem nach Darlegung der Ergebnisse diskutiert werden.

2. Material und Methode

2.1. Zeitraum und Untersuchungseinheit

Die Erhebungen unserer Arbeitsgruppe erstrecken sich auf die in der Universitäts-Frauenklinik Mainz vom 1.1.1969 bis zum 31.12.1969 erfolgten 1555 Geburten. Da unsere Betrachtungen sich nicht auf ein bestimmtes Merkmal, sondern auf eine größere Merkmalsgruppe konzentrieren, erschien uns das Material vom Zeitraum eines Jahres als ausreichend genug. Wichtige und relevante Unterschiede müssen aus dem Material eines Jahres ersichtlich werden und sich begründen lassen, wenn sie für die Arbeit in der Schwangerenberatung von Nutzen sein sollen.

Unsere Beobachtungen beginnen bei dem ersten Besuch der werdenden Mutter in der Schwangerenberatung unserer Klinik oder, wenn sie diese nicht aufgesucht hat, erst im Kreißsaal und enden mit der Entlassung von Mutter und Kind. Wir unterteilen diese Zeit in neun Beobachtungsbereiche: Verwaltungsdaten (Angaben zur Person (1)), allgemeine Angaben (Alter, Parität, Gravidität, Konstitution, allgemeine Voraussetzungen, Geburtsabstand (2)), allgemeine Anamnese (3), geburtshilfliche Anamnese (4), Beobachtungszeit (5), Aufnahme im Kreißsaal (6), Geburt und therapeutische Maßnahmen un-

ter der Geburt (7), Kind (8) und Wochenbett (9) erfassen in jeder Einheit eine Gruppe von Merkmalen. Diese sind mit ihren Ausprägungen im Krankenblatt vorgedruckt, so daß der zutreffende Sachverhalt nur angekreuzt zu werden braucht. Das Krankenblatt wurde 1967/68 von der hiesigen Universitäts-Frauenklinik entwickelt und ihren speziellen Bedürfnissen und der Organisation angepaßt. Es wird von der Hebamme in der Schwangerenberatung und im Kreißaal ausgefüllt. Wenn uns beim Signieren die Information unklar oder widersprüchlich erschien, konnten wir durch Rückfrage im Kreißaal noch Klärung schaffen.

Eine Übersicht über die wichtigsten allgemeinen Angaben, das Vorhandensein eines geburtshilflichen oder andersgerichteten anamnestischen Risikos, die wichtigsten in dieser Schwangerschaft erfaßten Risiken sowie Verlauf von Geburt und Wochenbett gab der Krankenblattkopf 'Geburtshilfe/Mutter'. Der Krankenblattkopf 'Geburtshilfe/Kind' enthielt alle über das Kind erhobenen Daten und auch die Informationen, die uns bei Verlegung in die Kinderklinik von dort bis zum 10. Tag zukamen.

Diese abloCHFähigen Krankenblattköpfe, die vom Stationsarzt durch Ankreuzen vorgegebener Merkmale ausgefüllt wurden, nennen wir die 'Basisdokumentation'. Sie wurde sofort im Institut für medizinische Statistik und Dokumentation auf je zwei Karten zu je 80 Spalten abgelocht und geprüft.

2.2. Verschlüsselung und Ablochung

Nach Festlegung der Arbeitshypothese unserer Gruppe wurden gezielt zusätzliche Merkmale registriert (Kerndokumentation) und zusammen mit der oben genannten Basisdokumentation eine Merkmalsammlung angelegt. In dieser sind alle aufgenommenen Merkmale mit ihren Ausprägungen (alternativ, skaliert und metrisch) aufgeführt. Bei metrischen Daten ist das mögliche Intervall angegeben worden und bei qualitativen Angaben die für fehlende Angaben verwendete Schlüsselzahl (meist 9). Auf diese Weise ist es ohne weiteres möglich, ein Kontrollprogramm für die maschinelle Datenprüfung aufzustellen (siehe unten). Rund hundert Merkmale wurden erfaßt und nummeriert und sind in ihrer Reihenfolge im Prinzip austauschbar. Eine solche Datenorganisation ist deswegen notwendig, weil die Merkmale meist in anderer Folge registriert werden, als sie bei der Datenverarbeitung schließlich gebraucht werden. Bei der Verschlüsselung der Ausprägungen (Spezifikationen) folgten wir zum Teil den Vorschlägen der 'Arbeitsgruppe Schlüsselpläne für Gynäkologie und Geburtshilfe' in der 'Deutsche Gesellschaft für medizinische Statistik und Dokumentation' (Stand 1968).

Formale Fehler und Irrtümer, die beim Kodieren der Basis- und Kerndokumentation entstanden waren, versuchten wir durch Kontrolle zu beheben. Der größeren Genauigkeit wegen nahm sie

eine andere Person unserer Arbeitsgruppe vor. Diese Kontrolle erforderte eine erneute gründliche Durchsicht des Krankenblattes, um besonders die Zahl der als 'fehlende Angabe' beantworteten Merkmale so klein wie möglich zu halten, da diese bei der späteren Bearbeitung besondere Probleme aufwerfen [29].

Die zusätzlich von uns erhobenen Merkmale wurden auf zwei Lochkarten mit je 80 Spalten untergebracht. Uns standen nun vier Arbeitskarten zur Verfügung. Die Daten wurden zum größten Teil im Statistischen Institut abgelocht und geprüft, ein anderer Teil nach Ablochung aufgelistet und unserer Arbeitsgruppe zur manuellen Prüfung übergeben.

Jede der vier Maschinenlochkarten war über die gleiche Nummer registriert, die der laufenden Nummer des Archivs der Frauenklinik entsprach. Über diese ordneten wir die vier Karten nicht nur einander zu, sondern prüften auch ihre Vollständigkeit. Eine genauere Auskunft über die Zugehörigkeit eines Kartensatzes (Patientenfile) zu einem Krankenblatt gab die I-Zahl (diese entspricht zehn Lochkartenspalten für Geschlecht, Geburtsdatum, Name und Mehrlingeigenschaft einer Patientin). Auch bei mehreren stationären Aufenthalten bleibt diese Zahl konstant im Gegensatz zur fortlaufenden Numerierung bei der Registrierung im Archiv. Über die I-Zahl konnten wir auch bei unserer weiteren Arbeit alle Angaben direkt anhand des Krankenblattes prüfen [56].

2.3. Die Prüfung der Daten

Nach Abschluß unserer Vorarbeiten und Kontrolle der Vollständigkeit über die oben beschriebene fortlaufende Numerierung ergab sich, daß nicht jeder der vier Datensätze vollständig war. Statt 1555 blieb uns eine Anzahl von 1491 Arbeitskarten in vier Sätzen.

Die Angaben aller Karten mußten auf logische Zusammenhänge hin geprüft werden. Dabei darf eine Merkmalausprägung ein anderes Merkmal des gleichen Falles nicht ausschließen und ihm auch nicht widersprechen. War eine Frau Erstgebärende, so durfte in ihrer geburtshilflichen Anamnese keine Totgeburt vorkommen; ebenso ist eine Asphyxiebehandlung bei einem Kind mit dem Apgar-Score 10 nicht plausibel.

Hier bewährten sich Doppelerhebungen. War z.B. eine Toxikose aus der jetzigen Schwangerschaft in unserer Merkmalsammlung erfaßt, nicht aber auf dem Krankenblattkopf 'Geburtshilfe/Mutter' als Spezifikation des Merkmals 'Risiko aus der jetzigen Schwangerschaft' angegeben, so lag ein Irrtum vor. Mit Hilfe eines Programmes (Programmierung G. Schneidewind) konnten wir maschinell (CD 8090 Stat. Inst. Univ. Mainz) solche Unwahrscheinlichkeiten erkennen und beseitigen.

Um eine Übersicht über die Häufigkeit der verschiedenen Ausprägungen von Merkmalen im gesamten Material zu bekommen, stellten wir eine Liste dieser Merkmale und ihrer Ausprägungen auf. Die Häufigkeitslisten geben dem Bearbeiter die Möglichkeit, aufgrund extremer Abweichungen von den erwarteten Verteilungen Kodierfehler und Ablochfehler mit einem Blick zu erkennen.

Das gleiche erreicht man mit der Darstellung des Zusammenhangs zweier Merkmale z.B. Alter und Parität (Kontingenztafeln). So ist das Vorkommen einer achtzehnjährigen V.-Paranahezu unmöglich.

Durch die wiederholten Kontrollen nach jedem Arbeitsabschnitt, sowohl maschinell wie manuell, durch verschiedene Personen und facherfahrene Mitarbeiter, versuchten wir die Fehleranzahl so niedrig wie möglich zu halten. Es war unmöglich, die Befunde und Aussagen im einzelnen auf ihren Wahrheitscharakter hin zu kontrollieren; wir mußten uns darauf beschränken, Unglaubwürdigkeiten und Widersprüche aufzufinden und diese zu korrigieren. Die dabei erreichte Verlässlichkeit übertrifft die vorangegangener Datensammlungen, bei denen unser klinischer Mitarbeiter beteiligt war [59].

2.4. Merkmalsauswahl und errechnete Merkmale

Für das eigene Thema stellten wir eine Auswahl aus allen erfaßten Merkmalen her. Aus den neun Beobachtungseinheiten faßten wir Risikomerkmale zusammen, berechneten neue und bildeten fünf Gruppen. Diese nennen wir die Einflußgrößen. Es sind: 1. Alter und Parität, 2. Größe und Gewicht, 3. Allgemeine Anamnese, 4. Spezielle Anamnese und 5. Beobachtungszeit. Zwei (Alter und Parität, Größe und Gewicht der Mutter) liegen in fünf Ausprägungen, die übrigen (Allgemeine und Spezielle Anamnese, Beobachtungszeit) in zwei Ausprägungen (vorhanden, nicht vorhanden) vor. Den fünf Einflußgrößen (Risikomerkmalen) stellen wir zehn Zielgrößen (Komplikationen) gegenüber. Diese sind nicht errechnete, sondern mit ihren Ausprägungen übernommene Merkmale, die in einigen Fällen zusammengefaßt wurden. So z.B. formten wir das Merkmal 'Farbe des Fruchtwassers' mit seinen ursprünglich sechs Ausprägungen: klar, erbsbreiartig, gelb, blutig, grün und infiziert um zu einem Merkmal mit nur zwei Spezifikationen: gefärbt - ungefärbt.

Unsere Zielgrößen heißen: 1. Farbe des Fruchtwassers, 2. Art der Entbindung, 3. Blutverlust unter der Geburt, 4. Therapie post partum, 5. Apgar - Score, 6. Reife des Kindes, 7. Schicksal des Kindes, 8. Komplikationen im Wochenbett, 9. Komplikationen ohne Zusammenhang mit dem Wochenbett, 10. Spezielle Wochenbetterkrankungen.

2.5. Epikrise zur Datenverarbeitung

Immer wieder weisen Autoren [42,47] auf die Notwendigkeit von Klinikstatistiken hin. Jedoch dürfte es schwierig bleiben, alle in der Klinik Tätigen, die sich um Datenerfassung bemühen, für genaues und vollständiges Registrieren zu interessieren.

In unserer Dokumentation erfaßten die Hebammen im Kreißsaal z.B. nur die vorgedruckten Merkmale, die ihnen für den Geburtsablauf von Bedeutung erschienen. Zum Merkmal 'Oedeme' - es sollte bei der Aufnahme in den Kreißsaal erfaßt werden - war in über 25% keine Angabe gemacht worden.

Das vorgedruckte Krankenblatt hat durch seine umfangreichere Aussage einen großen Vorteil gegenüber einer Krankengeschichte konventioneller Art [58]. Wenn jedoch darüber hinaus wichtige Angaben durch den Arzt oder die Hebamme hinzugefügt wurden, konnten diese bei der Kodierung nur mit Schwierigkeiten oder überhaupt nicht erfaßt werden.

Wir stützten uns auch auf eine große Merkmalsgruppe, die allein auf Aussagen der Schwangeren beruhen. Die Irrtumshäufigkeit solcher Informationen ist uns aus der Literatur bekannt [14,31,40,51,55]. Fehler in der Dokumentation sind sehr häufig. Es gilt, diese zu erkennen und zu prüfen, ob die Information dennoch für die Fragestellung von Nutzen sein kann.

2.6. Beschreibende Statistik und Teststatistik

Zur Prüfung des Zusammenhangs von Einflußgrößen und Zielgrößen wurden Mehrfeldertafeln (Kontingenztafeln) der Konfiguration 2×2 , $2 \times r$ und $r \times s$ aufgestellt. Der für die Prüfung von dieser Art dargestellten Zusammenhänge erforderliche Test ist der χ^2 -Test. Für jedes Feld der Tafeln wird ein Erwartungswert nach

$$\hat{E} = \frac{\sum \text{Zeile} \times \sum \text{Spalte}}{\text{Gesamtzahl der Fälle}}$$

bestimmt. Dieser Erwartungswert ('Mittelwert') stellt einen Durchschnitt dar, bei dem sowohl die Proportionen der Ausprägungen der Einflußgrößen (Randsumme der Spalten) als auch die Proportionen der Ausprägungen der Zielgrößen (Randsumme der Zeilen) berücksichtigt werden. Von dieser theoretischen Anzahl $\hat{E}$ weicht natürlich die tatsächlich beobachtete Anzahl B in jedem Feld um einiges ab. Für die Entscheidung der Frage, ob diese Abweichungen mehr als nur Zufall sind, wird ein kritischer Bereich der χ^2 -Verteilung mit einer vorgesehenen Irrtumswahrscheinlichkeit (5% bzw. 1%) zweiseitig abgegrenzt. Die Prüfgröße wird nach

$$\hat{\chi}^2 = \sum \frac{(B - E)^2}{E}$$

aus den Zahlen der Tafeln geschätzt. Erreicht die Prüfgröße die Grenze des kritischen Bereiches oder überschreitet sie

diese, so sind die Abweichungen nicht mehr zufällig. Es bestehen signifikante Zusammenhänge.

Um die Stärke des Zusammenhanges zwischen zwei alternativ definierten Merkmalen darzustellen, genügt nicht die Angabe der Höhe des χ^2 -Wertes, da dieser verständlicherweise von der Größe der Tafel abhängig ist. Für 2 x r-Feldertafeln errechnet man einen Kontingenzkoeffizienten c nach der Formel

$$c = \sqrt{\frac{x^2}{n + x^2}}$$

In der vorliegenden Arbeit kann nur das c gleich großer Tafeln miteinander verglichen werden.

Für die Sicherung des Zusammenhangs haben wir eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% (Fehler 1. Art) vorgegeben, da es uns darauf ankam, wegen der praktischen Bedeutung für die Taktik der Schwangerenberatung möglichst jeden Zusammenhang durch den Test zu erkennen, also den Fehler 2. Art (ein Zusammenhang wird durch den Test nicht aufgedeckt, obwohl er besteht) möglichst niedrig zu halten. Trotzdem haben wir in den Tabellen vermerkt, wo die Höhe der Prüfgröße auch eine Sicherung auf dem 1%-Niveau zuläßt. Bei Tafeln, in denen 20% der Erwartungswerte unter 5 lagen, wurde auf eine Entscheidung über die Signifikanz verzichtet, weil niedrige Erwartungswerte zu hohe χ^2 -Werte ergeben.

3. Hauptteil

3.1. Darstellung der Einflußgrößen

Die Erhebung der Anamnese, die internistische Allgemeinuntersuchung der Schwangeren und die Befunderhebung während der Schwangerenvorsorge geben rechtzeitig Kenntnis über vorliegende Risikomerkmale. Viele Autoren [9,11,20,21] haben die wichtigsten Risiken in Tabellen zusammengestellt, um jedem geburtshilflich Tätigen übersichtlich und eindringlich eine mögliche Gefährdung von Mutter und Kind beim Vorliegen eines derartigen Risikomerkmals vor Augen zu halten.

Im folgenden Teil wollen wir uns anhand unseres eigenen Patientengutes damit auseinandersetzen, ob man der Behauptung 'Risikofälle in der Schwangerschaft sind immer auch Risikogeburten' [10] zustimmen kann und welche Art von Risikogeburt bei bestimmten Risikofällen zu erwarten ist.

Unter dem Gesichtspunkt einer statistischen Beurteilung betrachten wir Risikomerkmale als Einflußgrößen.

Tabelle 1 Altersgruppen und Paritätengruppen

Alter Parität	<18	18 - 35	> 35	Beobach- tun- g szahl	% d. Ge- samtsumme
I	2,2% ⁺	42,4%	1,0%	663	45,6
II - IV	0,2%	43,1%	4,5%	694	47,8
V u.mehr		4,2%	2,4%	95	6,6
Beobach- tun- g szahl	35	1303	114	1452	100
% d. Ge- samtsumme	2,4	89,7	7,9	100	

⁺% der Gesamtsumme

Tabelle 2 Gewichtung der Altersgruppen in Abhängigkeit von den Paritätengruppen

Alter Parität	< 18	18 - 35	> 35
I	4	1	3
II - IV	2	0	1
V und mehr		2	4

3.1.1. Erste Einflußgröße: Alter-Parität

Die erste Einflußgröße umfaßt Alter und Parität der Schwangeren.

Die größte Dichte in der Altersverteilung unseres Patientenmaterials ist bei den 22-, 29-, und 30-jährigen; der Median liegt bei den 27-jährigen, das heißt, daß 50% der an unserer Klinik im Jahr 1969 Gebärenden jünger als 27 Jahre und 50% älter waren. Die jüngste Mutter zählte 15, die älteste 46 Jahre.

Um vergleichbare Werte zu bekommen, haben wir uns bei der Einteilung z.T. nach den in der Literatur [13,16] üblichen Begrenzungen gerichtet. Wir bildeten drei Gruppen:

1. Die jugendlichen Mütter bis unter 18 Jahren (= 35 Fälle),
2. Die 18-35-jährigen (= 1337 Fälle) und 3. Die über 35-jährigen (= 119 Fälle).

Auch bei der Gruppeneinteilung der Parität richteten wir uns nach den üblichen Begrenzungen [6,37]. Die Erstgebärenden zählten 663 (= 45,7%), die Mehrgebärenden (II. bis IV. Para) umfaßten 694 (= 47,8%) und die Vielgebärenden (ab V. Para) 95 Fälle (= 6,5%).

Alter und Parität sind zwei Größen, die voneinander abhängig sind. Mit der Zunahme des Alters steigt auch in der Regel die Anzahl der Geburten. Doch Begriffe wie 'alte' und 'jugendliche Erstgebärende' und 'junge Vielgebärende' weisen schon darauf hin, daß keine vollkommene Proportionalität zwischen den beiden Faktoren besteht.

In der Tabelle 1 sind anhand unseres Materials die Altersgruppen in Abhängigkeit von den Paritätengruppen aufgeführt. Die größte Dichte und die Inhomogenitäten sind zu erkennen. Für die weitere zu dieser Arbeit nicht erforderliche Datenverarbeitung wurden die acht besetzten Felder im Hinblick auf ihre Gefährdung gewichtet (Tabelle 2).

Der Gruppe der 18- bis 35-jährigen II. bis IV. Para sprechen wir im Hinblick auf ihr Alter und ihre Parität das geringste Risiko zu [6,42]. Mit der Wertung 1 haben wir die 18- bis 35-jährigen Erstgebärenden und die Mehrgebärenden über 35 Jahren versehen; für die ersten besteht eine mögliche Gefährdung im Hinblick auf die Adaptation des mütterlichen Organismus und den noch unbekannten Geburtsweg, für die zweiten besteht wegen des fortgeschrittenen Alters eine mögliche Gefährdung durch die Gestationsvorgänge [2, 15,42,48]. Die unter 18-jährigen Mehrgebärenden (in unserem Material waren sie II. Para) und die 18- bis 35-jährigen Vielgebärenden scheinen uns in noch größerem Maße gefährdet,

die ersten wegen des jugendlichen Alters und die zweiten wegen der hohen Geburtenzahl, die eine besondere Aufmerksamkeit verlangt [27,37,44]. Die nächste steigende Wertung betrifft die alte Erstgebärende [38,50]. Mit dem größten möglichen Risiko sehen wir die jugendliche Erstpara und die alte Vielgebärende belastet [7,13,27,37]. Es mag vielleicht verwundern, daß die jugendliche Erstpara die Wertung 4, die jugendliche Mehrpara jedoch die Wertung 2 bekam, also als geringer gefährdet angesehen wurde. Wir glauben jedoch, daß eine vorausgegangene Schwangerschaft und Geburt den Organismus der jugendlichen Mutter ausgereift hat und bei folgenden Graviditäten die 'Poleinstellungsanomalien' (Martius) und die Frühgeburtenrate verringert werden.

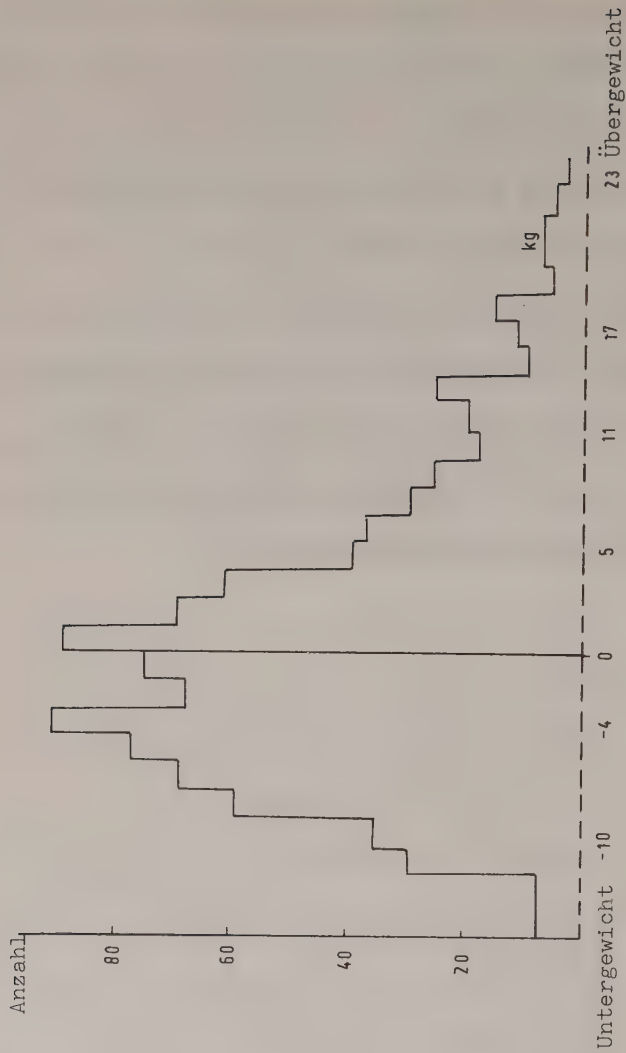


Tabelle 3 Verteilung der Übergewichtigen und Untergewichtigen
bei 998 Frauen

3.1.2. Zweite Einflußgröße: Größe und Gewicht

Wie schon im Kapitel 'Material und Methode' beschrieben, sind diese Merkmale mit Hilfe der linearen Regressionsrechnung zu einem konstitutionellen Merkmal zusammengefaßt, das sich nach der Abweichung vom mittleren Gewicht richtet. Abbildung 3 zeigt Übergewicht und Untergewicht (Residuen) der tatsächlichen beobachteten Gewichte und die Häufigkeit ihres Vorkommens. Die Verteilung ist nach rechts schief. Man sieht, daß die Anzahl der Übergewichtigen größer ist als die der Untergewichtigen. Der Medianwert liegt rechts neben dem Modalwert. Extremes Übergewicht wird beobachtet, dagegen nicht extremes Untergewicht. Von unseren 1491 Patientinnen zeigten 754 Frauen keine größeren Abweichungen vom Schätzwert der Regressionsfunktion (Gruppe 0); sie sind also weder durch das Risiko 'Untergewicht' noch durch das Risiko 'Übergewicht' belastet. Zu der Risikogruppe zählen 81 Frauen mit einem Untergewicht von mehr als 10 kg, 59 Frauen mit einem Übergewicht von 8 bis unter 12,5 kg, 57 Frauen mit einem Übergewicht von 12,5 bis unter 18,5 kg und 47 Frauen mit einem Übergewicht von 18,5 kg und mehr. Von 493 Schwangeren fehlte die Angabe über eines der beiden oder beide Körpermaße. Im Gegensatz zu den folgenden Einflußgrößen sind Übergewicht und Untergewicht in mehr als 2 Spezifikationen betrachtet worden.

3.1.3. Dritte Einflußgröße: Allgemeine Anamnese

Die 3. Einflußgröße stellt Erkrankungen dar, die sowohl vor Beginn der Schwangerschaft wie auch während der Zeit bestanden. Meist handelte es sich um Leiden internistischer Art. Ihre Bedeutung für die Gestationsvorgänge und die potentielle Gefährdung für Mutter und Kind waren häufig Gegenstand von Untersuchungen [2,8,35,45,46,48].

Als Ausprägung des Merkmals 'anamnestisches Risiko' auf dem Krankenblattkopf 'Geburtshilfe/Mutter' wurden von uns erfaßt: neurologisch-psychiatrische Erkrankungen, cardio-pulmonale Insuffizienz, Behinderung der Geburtswege und Diabetes. Um Kombinationen zweier Spezifikationen bei einer Patientin berücksichtigen zu können, bildeten wir neue Ausprägungen. Diese sind im einzelnen: 1. Behinderung der Geburtswege (9 Fälle), 2. neurologisch-psychiatrische Erkrankungen (19 Fälle), 3. Behinderung der Geburtswege und neurologisch-psychiatrische Erkrankungen (1 Fall), 4. cardio-pulmonale Insuffizienz (6 Fälle), 5. Diabetes (12 Fälle), 6. neurologisch-psychiatrische Erkrankungen und cardio-pulmonale Insuffizienz (2 Fälle).

Zusammenfassend waren 1442 (= 96,7%) ohne eine dieser Ausprägungen, 49 Patienten (= 3,3%) waren belastet.

3.1.4. Vierte Einflußgröße: Spezielle Anamnese

Liegt in der Anamnese einer Patientin eine Risikoschwangerschaft oder Risikogeburt vor, so verlangen die folgenden Schwangerschaften eine besonders intensive Betreuung. Wenn möglich, so sollte versucht werden, die Ursache für eine vorangegangene Fehl-, Tot- oder Frühgeburt zu finden. Die Ausprägungen unseres Merkmals 'Geburtshilfliches Risiko aus vorangegangenen Geburten' entsprechen der 4. Einflußgröße. Sie sind: Gestose und/oder Eklampsie, Sectio, Zange und Verluste.

In unserem Patientengut fand sich in der Anamnese eine Gestose und/oder Eklampsie 24 mal, eine Sectio 31 mal und eine Zangenentbindung 46 mal.

Unter Verlusten bei früheren Schwangerschaften verstehen wir voraufgegangene Früh-, Fehl- und Totgeburten, die bei 1198 Frauen nicht vorgekommen waren. Ein bis zwei Fehlgeburten gaben 186 und mehr als zwei Aborte gaben 3 Frauen an. Frühgeburten lagen 37 mal in der geburtshilflichen Anamnese vor. 57 Frauen hatten eine und 10 Frauen mehr als eine voraufgegangene Totgeburt.

Von 1491 Patientinnen hatten 1133 (= 76%) kein geburts-hilfliches Risiko dieser Art in der Anamnese, bei 358 (= 24%) wurde ein solches Risiko festgestellt.

3.1.5. Fünfte Einflußgröße: Beobachtungszeit

Beobachtungen während der Betreuung in der Schwangerschaft bilden die Ausprägungen der fünften Einflußgröße. Sie waren in dieser Zeit der direkten Therapie zugänglich, jedoch war diese abhängig von der Einsicht der Schwangeren und der Häufigkeit ihrer Besuche zu den Kontrollen.

Auch bei dieser Einflußgröße gab es Kombinationen zweier Spezifikationen bei einer Schwangeren, die wir berücksichtigen mußten; und zwar hatten zwei gravide Frauen sowohl eine Rh-Inkompatibilität wie auch eine Gestose. Die Kombination wurde im Rahmen dieser Arbeit nicht berücksichtigt. Da für die weitere Auswertung die Ausprägungen gewichtet wurden, mußten Rh-Antikörper, kombiniert mit einer Gestose, gegenüber dem Vorkommen von Rh-Antikörpern allein hervorgehoben werden.

In unserem Patientengut beobachteten wir als Ausprägungen dieser Einflußgröße eine Blutung in 43 Fällen, eine Hypertonie in 27 Fällen, eine Gestose in 23 Fällen, Rh-Antikörper in 29 Fällen und die Kombination Rh-Antikörper und Gestose in zwei Fällen. 43 mal wurde keine Angabe gemacht.

Zusammenfassend wurde bei 124 (= 8,9%) Schwangeren aus der Beobachtungszeit ein Risiko diagnostiziert, 1367 (= 91,7%) haben kein Risiko dieser Art.

3.2. Darstellung der Zielgrößen und ihres Zusammenhangs mit den Einflußgrößen

Die Bedeutung der Risikomerkmale für die Schwangerenberatung, die Notwendigkeit ihrer Beobachtung und die Wichtigkeit der intensiven Betreuung ihrer Trägerinnen, können erst bei der Betrachtung der möglichen Komplikationen ersichtlich werden. Liegen während der Schwangerschaft Risikomerkmale vor, so muß mit einem Risiko für die Mutter und das Kind gerechnet werden [9,10]. Eine primäre Klinikeinweisung wird gefordert [49], um die erhöhte kindliche und mütterliche Komplikationsrate zu verringern. Eine erhöhte Frequenz an operativen Entbindungen, ein protrahierter Geburtsablauf, eine erhöhte Frühgeburtenrate, verzögerte Rückbildungsvorgänge im Wochenbett und eine Zunahme der mütterlichen und kindlichen Mortalität sind die häufigst beschriebenen Komplikationen [30,36,39,41,48].

Der Geburtsablauf, die peripartale Situation von Mutter und Kind und der Wochenbettverlauf sind unsere Untersuchungseinheiten für mögliche aufgetretene Komplikationen. Daraus bildeten wir die schon im Abschnitt 'Material und Methode' aufgezählten zehn Zielgrößen: 1. Farbe des Fruchtwassers, 2. Art der Entbindung, 3. Blutverlust unter der Geburt, 4. Therapie post partum, 5. Apgar-Note, 6. Reife des Kindes, 7. Schicksal des Kindes in der Neugeborenenperiode, 8. Komplikationen im Wochenbett, 9. Komplikationen ohne Zusammenhang

mit dem Wochenbett und 10. Spezielle Wochenbeterkrankungen.

Ihr Zusammenhang mit den Einflußgrößen soll im folgenden nach dem Schema der Tabelle 4 geprüft werden.

3.2.1. Einflußgrößen und Farbe des Fruchtwassers

Das Fruchtwasser mit seinen Ausprägungen 'gefärbt' und 'ungefärbt' stellen wir in zwei mal 5-Feldertafeln Alter/Parität und Gewicht und in 4-Feldertafeln der allgemeinen Anamnese, der speziellen Anamnese und den beobachteten Ereignissen in der Gravidität gegenüber. Nach Prüfung mit dem χ^2 -Test ist zwischen Alter/Parität und Fruchtwasserfarbe, zwischen Gewicht der Mutter und Fruchtwasserfarbe, zwischen der allgemeinen Anamnese und der Fruchtwasserfarbe und zwischen der speziellen Anamnese und der Fruchtwasserfarbe kein Zusammenhang erkennbar.

Jedoch besteht bei der Gegenüberstellung der Beobachtungszeit und der Farbe des Fruchtwassers ein gesicherter Zusammenhang bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1% zwischen dem registrierten Risiko und dem Auftreten eines verfärbten Fruchtwassers bei der Geburt.

3.2.2. Einflußgrößen und Geburtsart

Die Spezifikationen der zweiten Zielgröße 'Geburt' sind: spontan ohne Episiotomie, spontan mit Episiotomie, Zange und Vakuum, Sectio und ganze Extraktion (Tabelle 5-9). Ihre Gegenüberstellung mit den fünf Einflußgrößen zeigt in allen Fällen einen gesicherten Zusammenhang (Sicherung auf dem 1% Niveau). Wurde in der allgemeinen Anamnese, speziellen Anamnese und Beobachtungszeit ein Risikomerkmakl erfaßt, so wird der Geburtsverlauf gegenüber der risikonegativen Gruppe mit einer deutlich höheren Anzahl obengenannter Komplikationen (2 bis 5) belastet. Beim Einfluß der allgemeinen Anamnese wich die Vakuum- und Sectiofrequenz am meisten von den erwarteten Werten ab, beim Einfluß der speziellen Anamnese und der Beobachtungszeit vorwiegend die Sectiofrequenz. Den stärksten Zusammenhang mit der Entbindungsart (Korrelationsmaß $c = 0,17$) hatte die spezielle Anamnese.

Bei den hinsichtlich Alter und Parität gefährdeten Gruppen werden am häufigsten operative vaginale Entbindungen notwendig, danach die Sectio. Die auffälligste Abweichung vom Erwartungswert ist bei den Spontangeburtten ohne Episiotomie zu finden. Diese war bei den normalaltrigen und älteren Erstgebärenden seltener, bei den übrigen häufiger als erwartet. Bei normalalten I-Parae kam häufiger eine operative vaginale Entbindung vor.

Wie bereits beschrieben, haben wir auch für die Gewichtsverteilung eine ausführlichere Kontingenztafel erarbeiten können. Hier zeigt sich erstaunlicherweise, daß die Gewichtsabweichungen hinsichtlich des Verlaufs der Austreibungsphase einen eher günstigen Einfluß haben. In der Gruppe mit Gewichten im Normalbereich sind operative Eingriffe unter der Geburt häufiger als in der Gruppe mit Unter- oder Übergewicht. Dies muß daran liegen, daß in der Gruppe der schwereren Patientinnen Mehrgebärende häufiger sind als in der Gruppe der leichteren. Dafür spricht, daß den höchsten Beitrag zur Signifikanz die weitaus häufiger als erwarteten Spontangeburtten ohne Episiotomie bei Frauen mit 18 kg Übergewicht liefern.

Tabelle 5 Alter/Parität und Art der Entbindung

signifikant $\chi^2 = 204,94$ $\chi^2 (12; 0,01) = 26,22$

Alter/Parität	Art der Entbindung				Zusammen	
	ohne Episiotomie	spontan mit Episiotomie	vaginal	operativ abdominal	Beobach- tungszahl	% d. Ge- samtsumme
Mehrgebärende 18-35 Jahre	39,2 % ⁺	51,9 %	4,2 %	4,7 %	601	41,8
I Para 18-35 Jahre	19,9 %	54,8 %	14,5 %	10,8 %	692	47,9
Vielgebärende, 18-35 J. Mehrgebärende < 18 J.	81,3 %	13,6 %	0 %	5,1 %	59	4,2
I Para > 35 Jahre	15,0 %	25,0 %	20,0 %	40,0 %	20	1,4
Vielgebärende > 35 J. Jugendl. I Para	47,8 %	37,3 %	11,9 %	3,0 %	67	4,7
Beobachtungszahl	457	729	137	116	1439	100
% der Gesamt- summe	31,6	50,4	9,4	8,5	100	

⁺ = % der Zeilensumme

Tabelle 6 Gewicht der Mutter und Art der Entbindung

$\chi^2 = 35,71$

$\chi^2_{(12;0,01)} = 26,22$

Gewicht d. Mutter	Art der Entbindung				Zusammen	
	spontan		operativ		Beobach- tungs- zahl	% d. Ge- samtsumme
	ohne Episiotomie	mit Episiotomie	vaginal	abdominal		
Normalgewicht	24,8 % ⁺	56,6 %	9,8 %	8,8 %	749	75,7
Untergewicht > 10 kg	31,3 %	56,2 %	10,0 %	2,5 %	80	8,1
Übergewicht 8 kg bis < 12,5 kg	40,7 %	47,4 %	5,1 %	6,8 %	59	6
Übergewicht 12,5 bis < 18,5 kg	35,7 %	48,2 %	3,6 %	12,5 %	56	5,6
Übergewicht ≥ 18,5 kg	56,5 %	32,6 %	6,5 %	4,4 %	46	4,6
Zusammen Beobachtungszahl	281	539	89	81	990	100
% d. Gesamtsumme	28,4	54,4	9	8,2	100	

Tabelle 7 Allgemeine Anamnese und Art der Entbindung

$$\chi^2 = 34,18$$

$$\chi^2_{(3;0,01)} = 11,35$$

Risiko aus der allg. Anamnese	Art der Entbindung				Zusammen	
	spontan		operativ		Beobach- tungszahl	% d. Ge- samtsumme
	ohne Episiotomie	mit Episiotomie	vaginal	abdominal		
nicht vorhanden	31,7 % ⁺	51,9 %	8,9 %	7,5 %	1426	96,8
vorhanden	27,1 %	25,0 %	22,9 %	25,0 %	48	3,2
Beobachtungszahl	465	752	138	119	1474	100
% d. Gesamtsumme	31,5	50,8	9,6	8,1	100	

+ = % der Zeilensumme

Tabelle 8 Spezielle Anamnese und Art der Entbindung

$$\chi^2 = 44,69$$

$$\chi^2 (3; 0,01) = 11,35$$

Risiko aus der spez. Anamnese	Art der Entbindung				Zusammen	
	spontan		operativ		Beobach- tungs- zahl	% d. Ge- samtsumme
	ohne Episiotomie	mit Episiotomie	vaginal	abdominal		
nicht vorhanden	29,4 % ⁺	54,1 %	10,4 %	6,1 %	1120	76,7
vorhanden	38,4 %	41,3 %	5,9 %	14,4 %	354	23,3
Beobachtungszahl	465	752	138	119	1474	100
% d. Gesamtsumme	31,5	50,8	9,6	8,1	100	

+ = % der Zeilensumme

Tabelle 9 Beobachtungszeit und Art der Entbindung

$$\chi^2 = 15,9$$

$$\chi^2(3;0,01) = 11,35$$

Risiko aus der Beobachtungszeit	Art der Entbindung			Zusammen	
	spontan		operativ	Beobach- tungszahl	% d. Ge- samtsumme
	ohne Episiotomie	mit Episiotomie			
nicht vorhanden	31,3 % ⁺	51,9 %	vaginal 9,5 % abdominal 7,3 %	1353	91,8
vorhanden	34,7 %	40,5 %	vaginal 8,3 % abdominal 16,5 %	121	8,2
Beobachtungszahl	465	752	138	1474	100
% d. Gesamtsumme	31,5	50,8	vaginal 9,6 abdominal 8,1	100	

+ = % der Zeilensumme

3.2.3. Einflußgrößen und Blutverlust unter der Geburt

Die beiden Einflußgrößen Gewichtsabweichung und allgemeine Anamnese (Tabelle 10 und 11) lassen keinen Zusammenhang zum Blutverlust unter der Geburt (Blutverlust bis unter 300 ml, 300 bis 500 ml und mehr als 500 ml) in unserem Material erkennen. Eine vermehrte Komplikationsrate besteht jedoch beim Vorliegen eines Risikos in der speziellen Anamnese (komplizierte Geburten und Anamnese) und der Beobachtungszeit (s. Tabelle 12 und 13). Der Zusammenhang ist hier bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%, bei der Beobachtungszeit sogar von 1% gesichert. Ein Blutverlust über 500 ml unter der Geburt tritt besonders häufig auf (stärkster Beitrag zur Signifikanz). Über einen Einfluß von Alter/Parität auf den Blutverlust während des Geburtsverlaufs ist keine Aussage möglich (s. Tabelle 14).

Tabelle 10 Gewicht der Mutter und Blutverlust unter der Geburt
nicht signifikant

Gewicht der Mutter	Blutverlust unter der Geburt			Zusammen	
	bis 300 ml	bis 500 ml	500 ml	Beobach- tungszahl	% d. Ge- samtsumme
Normalgewicht	613	45	38	696	75,3
Untergewicht >10 kg	68	3	5	76	8,2
Übergewicht 8 kg bis <12,5 kg	50	3	2	55	5,9
Übergewicht 12,5 kg bis <18,5kg	47	1	7	55	5,9
Übergewicht ≥18,5 kg	42	0	1	43	4,7
Beobachtungszahl	820	52	53	925	100

Tabelle 11 Allgemeine Anamnese und Blutverlust unter der Geburt
nicht signifikant

	Blutverlust unter der Geburt				Zusammen	
	bis 300 ml	bis 500 ml	500 ml	keine Angabe	Beobachtungszahl	% d. Gesamtsumme
Risiko aus der allg. Anamnese						
nicht vorhanden	1181	84	76	101	1442	96,7
vorhanden	34	4	3	8	49	3,3
Beobachtungszahl	1215	88	79	109	1491	100
% d. Gesamtsumme	81,4	5,9	5,3	7,4	100	

Tabelle 12 Spezielle Anamnese und Blutverlust unter der Geburt

$$\chi^2 = 11,01$$

$$\chi^2(3;0,05) = 7,815$$

	Blutverlust unter der Geburt				Zusammen	
	bis 300 ml	bis 500 ml	500 ml	keine Angabe	Beobachtungszahl	% d. Gesamtsumme
Risiko aus der spez. Anamnese						
nicht vorhanden	82,6 % ⁺	6,0 %	4,2 %	7,2 %	1133	75,9
vorhanden	77,9 %	5,6 %	8,7 %	7,8 %	358	24,1
Beobachtungszahl	1215	88	79	109	1491	100
% d. Gesamtsumme	81,4	5,9	5,3	7,4	100	

⁺ = % der Zellensumme

Tabelle 13 Beobachtungszeit und Blutverlust unter der Geburt

$$\hat{\chi}^2 = 21,04$$

$$\chi^2(3;0,01) = 11,35$$

	Blutverlust unter der Geburt				Zusammen	
	bis 300 ml	bis 500 ml	500 ml	keine Angabe	Beobachtungszahl	% d. Gesamtsumme
Risiko aus der Beobachtungszeit						
nicht vorhanden	82,5 % ⁺	5,8 %	4,5 %	7,2 %	1367	91,7
vorhanden	70,2 %	7,2 %	13,7 %	8,9 %	124	8,3
Beobachtungszahl	1215	88	79	109	1491	100
% d. Gesamtsumme	81,4	5,9	5,3	7,4	100	

+ = % der Zeilensumme

Tabelle 14 Alter/Parität und Blutverlust unter der Geburt
keine Aussage möglich

Alter/Parität	Blutverlust unter der Geburt			Zusammen	
	bis 300 ml	bis 500 ml	500 ml	Beobach- tungszahl	% d. Ge- samtsumme
Mehrgebärende 18 bis 35 Jahre	516	28	24	568	42,1
I Para 18 bis 35 Jahre	551	55	38	644	47,6
Vielgebärende, 18-35 J. Mehrgebärende, <18 J.	52	0	3	55	4,1
I Para > 35 Jahre	12	1	6	19	1,4
Vielgebärende > 35 J. Jugendl. I Para	55	3	6	64	4,8
Beobachtungszahl	1186	87	77	1350	100

3.2.4. Einflußgrößen und Therapie post partum

Die Zielgröße 'Therapie post partum' mit ihren Ausprägungen: keine Therapie, Naht einer Geburtsverletzung außer Episiotomie, intrauteriner Eingriff und Blutersatz/gerinnungsfördernde Mittel zeigt nur einen gesicherten Zusammenhang (bei 1% Irrtumswahrscheinlichkeit) mit der Einflußgröße 'Beobachtungszeit'. Über einen Zusammenhang mit einem Risikomerkmak aus Einflußgröße 1 und 2 (Alter/Parität und Übergewicht/Untergewicht) läßt sich anhand unseres Materials keine Aussage machen, da mehr als 1/5 der Gruppen erwartete Besetzungszahlen hat, die kleiner als 5 sind. Bei der Prüfung des Zusammenhangs mit der allgemeinen und der speziellen Anamnese erreicht die Prüfgröße nicht die Grenze des kritischen Bereiches; es ist kein Zusammenhang erkennbar.

3.2.5. Einflußgrößen und Apgar-Note

Die Apgar-Note ist die fünfte Zielgröße. Die elf Summenmöglichkeiten haben wir zu Gruppen zusammengefaßt:
0, 1-3, 4-5, 6-7, 8, 9 und 10.

Eine Gegenüberstellung mit den Risikomerkmale aus Alter/Parität, dem mütterlichen Gewicht (Tabelle 15) und der speziellen Anamnese (Tabelle 16) läßt keinen Zusammenhang erkennen. Die zu schwach besetzten Gruppen machen die Aussage über einen möglichen Zusammenhang zwischen einem Risiko aus der allgemeinen Anamnese und dem Asphyxieindex nach Apgar unmöglich (Tabelle 17). Risikopositive Zeichen aus der Beobachtungszeit lassen jedoch deutlich signifikante Zusammenhänge bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1% erkennen (Tabelle 18). Den stärksten Beitrag bringt die Gruppe R+ zu Apgar-Note = 0 (Totgeburten). Aber auch hier sind die Besetzungszahlen zu niedrig. Das Ergebnis veranlaßt uns zur Formulierung der Hypothese, daß hier doch mit einer Abhängigkeit zu rechnen ist, die an einem größeren Material geprüft werden müßte.

Tabelle 15 Gewicht der Mutter und Apgar-Note
nicht signifikant

Gewicht d. Mutter	Apgar-Note			Zusammen	
	10	9-6	5 u. weniger	Beobach- tungszahl	% d. Ge- samtsumme
Normalgewicht	571	80	66	717	75,6
Untergewicht > 10 kg	62	10	5	77	7,9
Übergewicht 8 kg bis < 12,5 kg	41	9	5	55	5,8
Übergewicht 12,5 kg bis < 18,5 kg	41	11	4	56	5,9
Übergewicht > 18,5 kg	38	4	3	45	4,8
Beobachtungszahl	753	114	83	950	100

Tabelle 16 Spezielle Anamnese und Apgar-Note
nicht signifikant

	Apgar-Note						Zusammen	
	10	9-8	7-6	5-4	3-1	0	Beobach- tungszahl	% d. Ge- samtsumme
Risiko aus der spez. Anamnese	10							
nicht vorhanden	851	50	64	41	36	18	1133	76
vorhanden	249	18	27	16	13	8	358	24
Beobachtungszahl	1100	68	91	57	49	26	1491	100

Tabelle 17 Allgemeine Anamnese und Apgar-Note
keine Aussage möglich

	Apgar-Note						Zusammen	
	10	9-8	7-6	5-4	3-1	0	Beobach- tungszahl	% d. Ge- samtsumme
Risiko aus der allg. Anamnese								
nicht vorhanden	1065	66	88	56	46	25	1442	96,7
vorhanden	35	2	3	1	3	1	49	3,3
Beobachtungszahl	1100	68	91	57	49	26	1491	100

Tabelle 18 Beobachtungszeit und Apgar-Note

$$\chi^2 = 44,31$$

$$\chi^2(6;0,01) = 16,81$$

Risiko aus der Beobachtungszeit	Apgar-Note							Zusammen	
	10	9-8	7-6	5-4	3-1	0	keine Angabe	Beobachtungszahl	% d. Gesamtsumme
nicht vorhanden	75,4%	4,4%	6,1%	3,6%	2,9%	1,2%	6,4%	1367	91,7
vorhanden	55,7%	6,4%	6,4%	6,44	8,1%	7,3%	9,7%	124	8,3
Beobachtungszahl	1100	68	91	57	49	26	100	1491	100
% d. Gesamtsumme	74	4,5	6,1	3,8	3,2	1,7	6,7	100	

+ = % der Zeilensumme

3.2.6. Einflußgrößen und Reife des Kindes

Die Reife des Kindes (Ausprägungen: reif, untere Grenze der Reife, unreif, überreif) zeigt eine Abhängigkeit vom Vorhandensein oder Fehlen eines Risikomerkmals aus der speziellen Anamnese und aus der Beobachtungszeit (s. Tabelle 19 und 20). In unserem Material sind bei beiden Einflußgrößen vorwiegend die unreifen Kinder betroffen. Zwischen Alter/Parität und allgemeiner Anamnese (Tabelle 21) und Reifegrad des Kindes ist anhand unseres Materials keine Aussage möglich. Der Zusammenhang zwischen Gewichtsabweichung der Mutter und Reife des Kindes wurde nicht geprüft, da er uns nicht als sinnvoll erschien.

Tabelle 19 Spezielle Anamnese und Reife des Kindes

$$\chi^2 = 18,29$$

$$\chi^2 (2; 0,01) = 9,21$$

Risiko aus der spez. Anamnese	Reife des Kindes			Zusammen	
	reif	untere Gren- ze d. Reife	unreif	Beobach- tungszahl	% d. Ge- samtsumme
nicht vorhanden	90,5% ⁺	4,2 %	5,3 %	1093	76,2
vorhanden	82,2%	7,6 %	10,2 %	342	23,8
Beobachtungszahl	1271	72	92	1435	100
% d. Gesamtsumme	88,6	5,0	6,4	100	

+ = % der Zeilensumme

Tabelle 20 Beobachtungszeit und Reife des Kindes

$$\hat{\chi}^2 = 25,98$$

$$\chi^2(2;0,01) = 9,21$$

Risiko aus der Beobachtungszeit	Reife des Kindes			Zusammen	
	reif	untere Grenze d. Reife	unreif	Beobachtungszahl	% d. Gesamtsumme
nicht vorhanden	89,7%	4,8 %	5,5 %	1316	91,7
vorhanden	75,6%	7,6 %	16,8 %	119	8,3
Beobachtungszahl	1271	72	92	1434	100
% d. Gesamtsumme	88,6	5,0	6,4	100	

+ = % der Zellsomme

Tabelle 21 Allgemeine Anamnese und Reife des Kindes
keine Aussage möglich

	Reife des Kindes			Zusammen	
	reif	untere Grenze der Reife	unreif	Beobachtungszahl	% d. Gesamtsumme
Risiko aus der allgem. Anamnese					
nicht vorhanden	1235	66	87	1388	96,7
vorhanden	36	6	5	47	3,3
Beobachtungszahl	1271	72	92	1435	100

3.2.7. Einflußgrößen und Schicksal des Kindes in der Neugeborenenphase

Die Ausprägungen dieses Merkmals sind: Kind lebt, das Kind ist verlegt worden und nicht gestorben, bis zum 7. Tag verstorben, perinatal verstorben, intrauteriner Fruchttod.

Ein Zusammenhang mit Alter/Parität (Tabelle 22) und Übergewicht/Untergewicht (Tabelle 23) der Mutter ist nicht zu erkennen, für einen möglichen Zusammenhang mit der allgemeinen Anamnese (Tabelle 24) ist die Verteilung nicht geeignet, so daß hier keine Aussage gemacht werden kann. Die spezielle Anamnese (Tabelle 25) und die Beobachtungszeit (Tabelle 26) zeigen einen deutlichen Einfluß auf das Schicksal des Kindes. Risikomerkmale aus der geburtshilflichen Anamnese weisen besonders vermehrt kindliche Todesfälle bis zum siebten Lebenstag auf (5% Irrtumswahrscheinlichkeit). Bei Vorliegen von Risikomerkmale aus der Zeit der Beobachtung kam es besonders häufig zu Verlegungen des Kindes nach der Geburt.

Tabelle 22 Alter/Parität und Schicksal des Kindes
nicht signifikant

Alter/Parität	Schicksal des Kindes			Zusammen	
	lebt	verlegt	gestorben	Beobach- tungszahl	% d. Ge- samtsumme
Mehrgebärende 18 bis 35 Jahre	530	56	21	607	41,9
I Para 18 bis 35 Jahre	588	79	26	693	47,8
Vielgebärende 18-35 J. Mehrgebärende < 18 J.	46	11	3	60	4,1
I Para > 35 Jahre	14	5	1	20	1,4
Vielgebärende > 35 J. jugendl. I Para	54	13	2	69	4,8
Beobachtungszahl	1232	164	53	1449	100

Tabelle 23 Gewicht der Mutter und Schicksal des Kindes
keine Aussage möglich

Gewicht der Mutter	Schicksal des Kindes			Zusammen	
	lebt	verlegt	gestorben	Beobach- tungszahl	% d. Ge- samtsumme
Normalgewicht	665	67	20	752	75,7
Untergewicht >10 kg	68	11	2	81	8,1
Übergewicht 8 kg bis <12,5 kg	55	4	0	59	5,9
Übergewicht 12,5 kg bis <18,5 kg	47	7	2	56	5,6
Übergewicht ≥18,5 kg	36	9	2	47	4,7
Beobachtungszahl	871	98	26	995	100

Tabelle 24 Allgemeine Anamnese und Schicksal des Kindes
keine Aussage möglich

Risiko aus der allg. Anamnese	Schicksal des Kindes					Zusammen	
	Kind lebt	verlegt u. nicht ge- storben	bis zum 7. Tag gestorben	perinatal verstor- ben	intrau- teriner Frucht- tod	Beobach- tungszahl	% d. Ge- samtsumme
nicht vorhanden	1239	145	17	11	25	1437	96,7
vorhanden	27	21	0	0	1	49	3,3
Beobachtungszahl	1266	166	17	11	26	1486	100

Tabelle 25 Spezielle Anamnese und Schicksal des Kindes

$$\chi^2 = 11,48$$

$$\chi^2 (4; 0,05) = 9,49$$

Risiko aus der spez. Anamnese	Schicksal des Kindes					Zusammen	
	Kind lebt	verlegt u. nicht ge- storben	bis zum 7. Tag gestorben	perinatal verstor- ben	intrau- teriner Frucht- tod	Beobach- tungszahl	% d. Ge- samtsumme
nicht vorhanden	86,7 %	10,2 %	0,8 %	0,6 %	1,7 %	1130	76,1
vorhanden	80,3 %	14,3 %	2,3 %	1,1 %	2,0 %	356	23,9
Beobachtungszahl	1266	166	17	11	26	1486	100
% d. Gesamtsumme	85,2	11,2	1,1	0,7	18	100	

+ = % der Zeilensumme

Tabelle 26 Beobachtungszeit und Schicksal des Kindes

$$\chi^2 = 94,44$$

$$\chi^2 (4; 0,01) = 13,28$$

Risiko aus der Beobachtungszeit	Schicksal des Kindes					Zusammen
	Kind lebt	verlegt u. nicht gestorben	bis zum 7. Tag gestorben	perinatal verstorben	intrauteriner Fruchttod	
nicht vorhanden	87,7% ⁺	9,5 %	1,0 %	0,5 %	1,3 %	1363 91,7
vorhanden	56,9%	29,3 %	3,2 %	4,1 %	6,5 %	123 8,3
Beobachtungszahl	1266	166	17	11	26	1486 100
% d. Gesamtsumme	85,2	11,2	1,1	0,7	1,8	100

+ = % der Zeilensumme

3.2.8. Einflußgrößen und Wochenbettverlauf

Die Gegenüberstellung der letzten drei Zielgrößen, Komplikationen im Wochenbett, Komplikationen ohne Zusammenhang mit dem Wochenbett und spezielle Wochenbetterkrankungen, kann gemeinsam beschrieben werden. Unser Material läßt hier keinen Zusammenhang erkennen. Die Anzahl der speziellen Wochenbetterkrankungen wie Puerperalfieber, Spätatonie und Thrombose war an unserer Klinik so gering, daß wir über einen möglichen Zusammenhang mit den Risikomerkmale aus den Einflußgrößen keine Aussage machen können.

4. Diskussion

Seitdem Bickenbach (1962) die Begriffe 'Risikoschwangerschaft' und 'Risikogeburt' geprägt hat, wurden sie mit der Zeit zum festen Sprachbestand der in der Geburtshilfe Tätigen. In vielen Arbeiten sind Risikofaktoren in tabellarischer Übersicht zusammengestellt, dabei sind die Absichten sehr unterschiedlich. Sie geben Hinweise für Indikationen zur Klinikeinweisung [20], für die Notwendigkeit apparativ und personell gut ausgestatteter geburtshilflicher Abteilungen [10], für die Intensivüberwachung der Risikoschwangerschaft [21] und ihre Selektion [23], für die Leitung der Risikogeburt [38] und zur Identifikation des Risikos vor der Konzeption [33]. Keine noch so ausführliche Katalogisierung der Risikofälle bietet jedoch einen Hinweis, zu welcher Komplikation das einzelne Risiko oder eine bestimmte Gruppe von Risikofaktoren führen kann. Eben diese fehlende Information halten wir aber für unentbehrlich im Hinblick auf eine gezielte Betreuung der Schwangeren, der Gebärenden und des Neugeborenen. Das Risikomerkmak gibt nämlich nur eine Auskunft über eine Gefährdung; erst die Kenntnis der Komplikation führt dazu, daß die Gefährdung beseitigt oder vermindert werden kann.

Wir haben versucht, aus eigenem Material die Komplikationen darzustellen, die aus dem Risiko entstehen können.

Sie sollen uns zu praktikablen Vorschlägen für die Schwangerenberatung führen.

Um dieses Ziel zu erreichen, haben wir im Vorliegenden ca. 50 Zusammenhänge im Entbindungsgut eines Jahrgangs geprüft. Es versteht sich, daß die Beschränkung auf diesen Untersuchungszeitraum zunächst äußere Gründe hat, daß aber auch gleichzeitig damit nur die für die Praxis wirklich relevanten Zusammenhänge zutage treten. Für eine erste Untersuchung schien uns die Betrachtung von summarischen Einflüssen angebracht; das Ausmaß des Effektes wurde nicht beurteilt. Es muß außerdem festgestellt werden, daß in den Kontingenztafeln das jeweils mit 'Einflußgröße' benannte Merkmal nur im Vordergrund der Betrachtung stand, sich aber außerdem noch andere Einflüsse geltend machen konnten. Diese Einflüsse wirkten sowohl in der risiko-positiven Gruppe, als auch in der risikonegativen Gruppe. Wenn man die Betrachtung des Inhaltes der Kontingenztafeln auf je zwei Ausprägungen reduziert, wie dies in der Abb.27 geschehen ist, ergibt sich eine vereinfachte Möglichkeit zur ungefähren Beurteilung der Einflußgröße hinsichtlich ihrer selektierenden Eigenschaften in Bezug auf das Zielmerkmal. Dabei werden die nicht als 'Einflußgröße' bezeichneten - aber trotzdem wirksamen - Effekte vor allem in der Anzahl der fälschlich für gesund gehaltenen deutlich.

Tabelle 27

Vereinfachtes Schema der Kontingenztafeln zum Vergleich des Zusammenhangs von Risikomerkmak und Komplikation. Der Effekt des nichtgenannten Risikos kommt am besten im rechten oberen Feld zum Ausdruck.

Einflußgröße	Zielgröße	
	Komplikation nicht vorhanden	Komplikation vorhanden
Risiko nicht vorhanden		fälschlich für gesund gehalten
Risiko vorhanden	fälschlich für krank gehalten	

Nach Möglichkeiten, auch Kombinationen von Einflußgrößen in ihrer Wirkung zu beurteilen, wurde in der vorliegenden Arbeit nicht gesucht.

Bei den 50 untersuchten Zusammenhängen sind wir zu drei Arten von Ergebnissen gelangt (Tabelle 28):

1. Ein Zusammenhang zwischen der Einflußgröße und der Zielgröße ließ sich entweder auf dem 1%-Niveau oder auf dem 5%-Niveau sichern.

Wir haben bereits festgestellt, daß schon die Sicherung mit 5%iger Irrtumswahrscheinlichkeit für uns von großem Wert ist. Es kommt nämlich bei der Schwangerenvorsorge darauf an, Gefahren möglichst frühzeitig zu erkennen [5, 21]. Deswegen ist es besser für die prospektive Betreuung der Schwangeren, wenn einmal dort irrtümlich ein Risiko angenommen wird, wo keine Komplikation eintritt [18].

2. Ein Zusammenhang ist nicht erkennbar.

In diesen Fällen haben die Abweichungen der Anzahl der tatsächlichen Beobachtungen (B) von den errechneten Erwartungswerten (E) nicht zu einer für die Sicherung des Zusammenhangs notwendigen Höhe der Prüfgröße (χ^2) geführt. Aus theoretischen Überlegungen bleibt es dabei unentschieden, ob ein Zusammenhang besteht oder nicht. Der statistische Test sichert nur Zusammenhänge von zwei oder mehr

Tabelle 28 Gegenüberstellung der Einflußgrößen und Zielgrößen

Zielgröße Einfluß	Farbe d. Frucht- wassers	Art der Entbin- dung	Blutver- lust b.d. Geburt	Therapie post partum	APGAR- Note	Reife d. Kindes	postp. Schicksal d. Kindes	Kompl. im Wo.- Bett	Kompl. ohne Zus. mit Wo.- Bett	Spezielle Wo.-Bett Erkran- kung
Alter und Parität	nicht signifi- kant	signifi- kant $\alpha=1\%$	keine Aussage möglich	keine Aussage möglich	n.s.	keine Aussage möglich	n.s.	n.s.	n.s.	keine Aussage möglich
Überge- wicht u. Untergew.	nicht signifi- kant	signifi- kant $\alpha=1\%$	n.s.	keine Aussage möglich	n.s.	nicht geprüft	keine Aussage möglich	n.s.	n.s.	keine Aussage möglich
Allgemeine Anamnese	nicht signifi- kant	signifi- kant, $\alpha=1\%$ $c=0,148$	n.s.	n.s.	keine Aussage möglich	keine Aussage möglich	keine Aussage möglich	n.s.	n.s.	keine Aussage möglich
Spezielle Anamnese	nicht signifi- kant	signifi- kant, $\alpha=1\%$ $c=0,170$	signifi- kant, $\alpha=5\%$ $c=0,083$	n.s.	n.s.	signifi- kant, $\alpha=1\%$ $c=0,109$	signifi- kant, $\alpha=5\%$ $c=0,083$	n.s.	n.s.	keine Aussage möglich
Beobach- tungszeit	signifi- kant $\alpha=1\%$	signifi- kant, $\alpha=1\%$ $c=0,100$	signifi- kant, $\alpha=1\%$ $c=0,114$	signifi- kant, $\alpha=1\%$ $c=0,083$	signifi- kant(Hy- pothese)	signifi- kant, $\alpha=1\%$ $c=0,130$	signifi- kant, $\alpha=1\%$ $c=2,42$	n.s.	n.s.	keine Aussage möglich

Der stärkste Zusammenhang besteht zwischen der Beobachtungszeit und postpartalem Schicksal des Kindes mit einem Korrelationskoeffizienten von 2,42 bei 4 Freiheitsgraden.

Kenngößen und nicht ihre Unabhängigkeit. Bei Erhöhung der Beobachtungszahl kann nämlich jeder Unterschied schließlich früher oder später gesichert werden. Es muß deswegen an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich betont werden, daß hier - wie auch in allen anderen Untersuchungen dieser Art - die Gesamtzahl der Beobachtungsfälle (ca.1500) Wesentliches über die Relevanz der Zusammenhänge aussagt. Wir haben in unserer Analyse also nur die praktisch bedeutsamen Zusammenhänge nachgewiesen, während die in unserem Material seltenen Ereignisse (z.B.: schwere Anämie in der Schwangerschaft) hinsichtlich Therapie und Prognose individuell behandelt werden müssen und sich einer allgemeinen quantitativen Vorhersage entziehen. Man würde sich einer Täuschung hingeben, wenn man glaubte, einen auf Grund einer vierfach höheren Beobachtungszahl festgestellten Einfluß in der Praxis benutzen zu können.

3. Es ist keine Aussage möglich.

Hier sind bei der Verteilung der beiden miteinander in Zusammenhang gebrachten Merkmale Felder entstanden, die zu gering besetzt sind. Unter Berücksichtigung des unter Punkt 2 Gesagten kann man annehmen, daß auch in diesen Fällen der Zusammenhang für die Praxis der Schwangerenvorsorge nicht relevant ist.

5. Zusammenfassung

Aus der Kenntnis der Praxis und der Literatur ergibt sich, daß bei der Aufzählung von Risikofaktoren bei Schwangeren häufig nicht genannt wird, welche Gefahr einer Schwangeren mit einem bestimmten Risikomerkmak droht. Für das Patientengut der Universitäts-Frauenklinik Mainz von 1969 ist daher versucht worden, solche Zusammenhänge aufzuzeigen. Es ergab sich dabei:

1. Alter und Parität haben entsprechend der von uns angegebenen Einteilung einen Einfluß auf die Art der Entbindung. Dabei zeigt sich, daß die Gruppen der höheren Paritätshäufiger Spontangeburt ohne Episiotomie hatten und daß bei den Erstgebärenden häufiger vaginale Entbindungen vorkamen.
2. Übergewicht und Untergewicht hatten nur auf die Art der Entbindung einen Einfluß. Überraschenderweise verliefen Geburten bei Übergewichtigen häufiger ohne Episiotomie als bei Normalgewichtigen.
3. Die allgemeine Anamnese beeinflusst ebenfalls die Entbindungsart. Bei einer Belastung in diesem Bereich muß häufiger eine operative Entbindung durchgeführt werden.

4. Risikofaktoren aus der speziellen Anamnese haben einen Einfluß auf die Entbindungsart, auf den Blutverlust unter der Geburt, auf die Reife des Kindes und auf das postpartale Schicksal des Kindes. Eine derartige Belastung in der Anamnese führt in unserer Klinik eher zur operativen Aktivität des Geburtshelfers unter der Geburt. Es werden häufiger unreife Kinder dabei beobachtet und wir sind gezwungen, häufiger Kinder in die Kinderklinik zu verlegen. Außerdem ergibt die Analyse, daß die perinatale Mortalität bis zum 7. Tag erhöht ist.

5. Bei der Beobachtung von Risiko-Ereignissen in der Zeit der aktuellen Schwangerschaft kann man unter der Geburt häufiger eine Verfärbung des Fruchtwassers beobachten. Eine Überprüfung der Einzelfälle ergab, daß es sich dabei ausschließlich um Verfärbung des Fruchtwassers durch Rh-Inkompatibilität handelte. Es mußten häufiger Sectiones gemacht werden. Damit war auch öfter mit einem erhöhten Blutverlust zu rechnen. Die Reife des Kindes und das postpartale Schicksal des Kindes waren ebenfalls von Beobachtungen während der Schwangerschaft abhängig.

In unserer Untersuchung ist die Frage der gegenseitigen Abhängigkeit deswegen nicht geprüft worden, weil es uns darauf ankam, zunächst einmal einen orientierenden Überblick zu schaffen. Auch ist der Umgang mit dreidimensiona-

len Kontingenztafeln immer noch ein theoretisches Problem [28,54]. Die gegenseitige Abhängigkeit der geprüften Zusammenhänge geht aber aus der Übersicht deutlich hervor. Sie wird in der Literatur häufig nicht genügend beachtet. Für das vorliegende Beispiel soll deswegen noch einmal im einzelnen darauf hingewiesen werden.

Durch die aktive Leitung der Nachgeburtsperiode durch Zug an der Nabelschnur kann in unserer Klinik der Blutverlust bei spontanen Entbindungen niedrig gehalten werden, so daß dann, wenn häufiger operative Entbindungen notwendig wurden (Belastung aus der speziellen Anamnese, Risikoereignisse in der beobachteten Schwangerschaft), auch immer ein erhöhter Blutverlust festgestellt wurde. Eine Abhängigkeit besteht natürlich auch zwischen der postpartalen Therapie und dem Blutverlust unter der Geburt.

Über die Abhängigkeit der perinatalen Morbidität und Mortalität vom Reifegrad des Kindes besteht bei allen Untersuchern kein Zweifel [3,6]. Dieses Phänomen geht auch aus unserer Übersichtstabelle hervor.

Die Tatsache, daß Übergewichtige häufiger spontan ohne Episiotomie entbinden, läßt sich dadurch begründen, daß Übergewichtige häufig auch Mehrgebärende sind. Dies hat unser klinischer Mitarbeiter selbst geprüft [52].

Wir stellen fest, daß im Rahmen der geprüften Zusammenhänge ein Einfluß präpartaler Risikofaktoren auf Geburtsverlauf und Schicksal des Kindes nur an einzelnen Stellen nachweisbar ist. Im Hinblick auf den begrenzten Umfang des Untersuchungsgutes sind die festgestellten Abhängigkeiten für die Leitung der Schwangeren und Gebärenden praktisch wichtig. Einige der als bedeutsam herausgestellten Zusammenhänge haben eine gemeinsame Einflußgröße, so daß für den Entbindungsmodus und das Schicksal des Kindes wenige Faktoren entscheidend sind. Dies sind:

1. die selten vorkommenden belastenden Ereignisse aus der allgemeinen Anamnese der Schwangeren,
2. die belastende spezielle Anamnese (besonders Sectio, Gestose),
3. die Parität, die bei Zunahme einen günstigen Einfluß ausübt,
4. die Gestose und Rh-Inkompatibilität in der beobachteten Schwangerschaft, die sowohl auf die Geburtsart als auch auf das peripartale Schicksal des Kindes einen Einfluß hat und
5. die Frühgeburtlichkeit, die häufig aus Punkt 1 und 4 resultiert.

Zwar wird hiermit zum Teil bereits Bekanntes mitgeteilt, es soll aber betont werden, daß es weniger um die Definition von Risikofaktoren als vielmehr um ihre Auswirkung innerhalb der Geburtshilfe einer großen Klinik ging. Damit ist ein Gerüst geliefert, das demonstriert, an welchen Punkten verbesserte therapeutische und organisatorische Maßnahmen innerhalb und außerhalb der geburtshilflichen Abteilung der großen Klinik angesetzt werden müssen. Gleichzeitig ist die Frequenz der Risikofaktoren festgestellt worden. Sie ist niedrig.

Die Übersicht läßt keine Verallgemeinerung auf andere Verhältnisse (kleineres Krankenhaus, geringe Bevölkerungsdichte, anderes Wohngebiet) zu. Es besteht aber durch die Gegenüberstellung von 'primärer Belastung' der geburtshilflichen Abteilung und 'Ergebnis' die Möglichkeit, den ärztlichen und pflegerischen Erfolg abzuwägen und mit dem Erfolg anderer Abteilungen zu vergleichen, auch wenn dort die primäre Belastung durch Risikofaktoren bei den Schwangeren größer oder kleiner ist. Dies kann als ein Beitrag zur Vergleichbarkeit von Erfolgsziffern gewertet werden. Außerdem können Verbesserungen des therapeutischen Erfolges im Laufe der Zeit innerhalb der Abteilung richtig beurteilt werden. Die Wirkung der aus den statistischen Erhebungen gezogenen Schlüsse kann dargestellt werden. Deswegen sollte es das Ziel einer fortlaufenden klinischen Dokumentation

in der Geburtshilfe sein, Merkmale zu registrieren, die auch tatsächlich für eine fortlaufende notwendige Information erforderlich sind. Sehr viele Unternehmungen dieser Art lassen dies vermissen. Der ständige Vergleich von Risikobelastung beim Patientengut und geburtshilflichem Erfolg ist eine Information, welche steuernd in die Arbeit einer geburtshilflichen Abteilung eingreifen kann.

Literaturverzeichnis

- [1] Ballantyne, J.W.:
Zit. nach Dudenhausen, J.W., Saling, E. [9]
- [2] Beck, L.:
Geburtshilfliche Anästhesie und Analgesie
Stuttgart (1968)
- [3] Berlin-Heimendahl, S.v.:
Zusammenhänge zwischen belastender Vorgeschichte
und Todesursache bei Frühgeborenen
Z. Kinderheilkunde 88 (1963) 264-284
- [4] Bickenbach, W.:
pers. Mitteilung
- [5] Bickenbach, W., G. Martius:
Vorsorgeuntersuchung während der Schwangerschaft
Z. ärztl. Fortbild. 54 (1965) 149-165
- [6] Butler, N., D.G. Bonham:
The first Report of the 1958 British perinatal
mortality survey
Edinburgh and London (1963)
- [7] Claman, A.D., H.M. Bell:
Pregnancy in the very young teen-ager
Amer. J. Obstet. Gynec. 90 (1964) 350-354
- [8] Dietel, H., H. Bielfeldt:
Geburtshilfliche Gesichtspunkte beim Diabetes
in der Schwangerschaft
Geburtsh. und Frauenheilk. 28 (1968) 513-522

- [9] Dudenhausen, J.W., E. Saling:
Risikoschwangerschaft und Risikogeburt
Marteria Medica Nordmark 22 (1970) 313-331
- [10] Ewerbeck, H:
Was trennt uns von einer optimalen Neugeborenen-
vorsorge ?
Dtsch. Ärztebl. 64 (1967) 1747-1751
- [11] Ewerbeck, H., K.A. Hüter:
Erfassung und Betreuung von Risikofällen während
Schwangerschaft, Geburt und Neugeborenenperiode
Stuttgart (1969)
- [12] Flatters, H:
Statistische Erhebungen über Geburtskomplikationen,
Frühgeburtenhäufigkeit und ihre Beziehung zur
Schwangerenberatung
Ärztl. Mitt. 57 (1960) 2194-2198
- [13] Flatow, H:
Zum Geburtsverlauf bei jugendlichen Müttern
Z. ärztl. Fortbild. 61 (1967) 1212-1216
- [14] Frazier, T.M.:
Error in reported date of last menstrual
period
Amer. J. Obstet. Gynec. 77 (1957) 915-918
- [15] Friedberg, V., M. Schäfer:
Regelwidrigkeiten des mütterlichen Organismus
in der Schwangerschaft
in: Lehrbuch der Geburtshilfe, hrsg. von
H. Martius
Stuttgart 1971

- [16] Friedmann, E.A., M.R. Sachtleben:
Relation of maternal age to the course of
labor
Amer. J. Obstet. Gynec. 91 (1965) 915-922
- [17] Das Gesundheitswesen der BRD
4 (1970) 72-73
- [18] Gross, R:
Medizinische Diagnostik (Grundlagen und Praxis)
Berlin-Heidelberg (1969)
- [19] Heintze, R.:
Der Umfang der Schwangerenbetreuung und
ihre Bedeutung für mütterliche und kind-
liche Komplikationen
Med. Diss., München 1959
- [20] Heller, L.:
Notfälle in Gynäkologie und Geburtshilfe
Stuttgart 1969
- [21] Hickl, E.-J., A. Delacca, K.-H. Gerbaulet,
R. Goebel, K. Winkler:
Die Intensiv-Überwachung der Risikoschwangerschaft
Munch. med. Wschr. 111 (1969) 2533-2540
- [22] Hüter, J:
Vorstellungen über die räumliche und apparative,
personelle und funktionelle Organisation der
Schwangerenberatung, des Kreißsaals, der geburts-
hilflichen Stationen und der Spätwochenbettberatung
Med. Welt (Stuttgart) 1 (1968) 299-307

- [23] Hüter, K.A.:
Organisatorische Maßnahmen zur Senkung der
perinatalen kindlichen Sterblichkeit
in: Zustandsdiagnostik-Reanimation
hrsg. von E. Saling und H. Hoffbauer
Stuttgart 1968
- [24] Hüter, K.A.:
Untersuchungen über Art und Umfang der
Schwangerenvorsorge und deren Einfluß
auf das Schicksal von Mutter und Kind
Geburtsh. und Frauenhk. 24 (1964) 380-390
- [25] Immich, H.:
Referat auf der 15. Jahrestagung der Deutschen
Gesellschaft für Medizinische Dokumentation und
Statistik, Frankfurt 1970
- [26] Israel, S.L., J. Deutschberger:
Relation of the mothers age to obstetric
performance
Obstet. and Gynec. 24 (1964) 411-417
- [27] Janke, H.:
Die geburtshilfliche Situation bei jüngeren
und älteren Vielgebärenden
Dtsch. Gesd. wes. 23 (1968) 1454-1457
- [28] Jesdinsky, H.J.:
Einige χ^2 -Tests zur Hypothesenprüfung bei
Kontingenztafeln
Method. Inform. Med. 7 (1968) 187-200
- [29] Jesdinsky, H.J.:
Referat auf der 14. Jahrestagung der Gesellschaft
für Medizinische Dokumentation und Statistik
Freiburg 1969

- [30] Johannigmann, J.:
Die Gefährdung hochgradig Übergewichtiger ('fetter')
Frauen während der Schwangerschaft, unter der Ge-
burt und im Wochenbett
Med. Monatsschrift 22 (1968) 345-349
- [31] Koller, S.:
Systematik der statistischen Schlußfehler
Method. Inform. Med. 3 (1964) 113-116
- [32] Krauer, F.:
Die Übergewichtige Frau - ein Problem in der
Geburtshilfe
Gynaecologia (Basel) 164 (1967) 343-354
- [33] Marmol, J.G., Vollman, R.F., Gordon, M.,
Patterson, S.P., Reid, W.A.:
Maternal Death and High-Risk Pregnancy: An
Analysis of 40 maternal Deaths in the Collaborative
Project
Obstet. and Gynec. 30 (1967) 816-820
- [34] Martius, G.:
Schwangerenvorsorge
in: Lehrbuch der Geburtshilfe, hrsg. von
G. Martius
Stuttgart 1971, 76-127
- [35] Mestwerdt, G.:
Geburtshilfliche Komplikationen beim
Diabetes mellitus
Geburtsh. und Frauenhk. 25 (1965) 462-463
- [36] Menkhaus, G.:
Ein Beitrag zum Frühgeburtenproblem aus der
Sicht der geburtshilflichen Klinik
Geburtsh. und Frauenhk. 24 (1964) 775-784

- [37] Muth, H.:
Die Vielgebärende
Geburtsh. und Frauenhk. 24 (1964) 104-114
- [38] Muth, H.:
Zur Leitung der Risikogeburt
Med. Klinik 64 (1969) 1580-1584
- [39] Muth, H., C. Legerlotz:
Geburtshilfliche Probleme bei Vielgebärenden
Dtsch. med. Wschr. 90 (1965) 1095-1099
- [40] Olbrich, E.:
Gefährdung der Dokumentation durch menschliche Unzulänglichkeiten
Method. Inform. Med. 4 (1965) 135-136
- [41] Riegel, K.:
Frühgeborene
Münch. med. Wschr. 112 (1970) 6-10
- [42] Rothe, J.:
Gesundheitsschutz und peripartale Mortalität
Definition - Statistik - Analyse
Berlin 1968
- [43] Saling, E.:
Vorschläge zur Neuordnung der Geburtshilfe
Geburtsh. und Frauenhk. 27 (1967) 572-581
- [44] Sauramo, H.:
The prognostic significance of age and parity
in obstetrics
Ann. Chir. Gynaec. Fenn. 47 (1958) 393-400

- [45] Schlawe, W., J. Rothe:
Häufigkeit und Ursache von Herztodesfällen
während der Gestation
Z. ges. Inn. Med. 20 (1965) 58
- [46] Schlüssel, H.:
Diabetes mellitus und Schwangerschaft
Geburtsh. und Frauenhk. 27 (1967) 845-858
- [47] Schwalm, H.:
Vorschläge zur Verbesserung der Mütter-
sterblichkeit
Geburtsh. und Frauenhk. 25 (1965) 454-461
- [48] Stoll, P.:
Schwangerenvorsorge in der Praxis
München 1967
- [49] Stoll, P., D. Kobyletzki:
Indikationen zur Klinikeinweisung in der
Geburtshilfe
Fortschr. Med. 85 (1967) 376-379, 420-421
- [50] Stoll, P., T. Täger:
Die Klinik der protrahierten Geburt
Z. Geburtsh. Gynäk. 162 (1964) 76-88
- [51] Tietze, K.W.:
'Materialselektion' bei der Angabe der
letzten Regel Schwangerer
Geburtsh. und Frauenhk. 28 (1968) 498-501
- [52] Tietze, K.W.:
unveröffentlichte Daten

- [53] Tracy, T.A., G.L. Miller:
Obstetric Problems of the Massivety
Obese
Obstet. and Gynec. 33 (1969) 204-208
- [54] Victor, N.:
Analyse mehrdimensionaler Kontingenztafeln
Naturw. Diss. Mainz 1970
- [55] Wagner, G.:
Versuchsplanung in der Fehlerforschung
Method. Inform. Med. 3 (1964) 117-127
- [56] Wagner, G., G. Stutzer:
Über die Selektivität der sogenannten I-Zahl
im 'Allgemeinen Krankenblattkopf' und die
Brauchbarkeit ihrer einzelnen Komponenten
Method. Inform. Med. 2 (1963) 148-155
- [57] Wulf, K.H.:
Die perinatale Sterblichkeit aus der Sicht
des Geburtshelfers
Klin. Wschr. 46 (1968) 215
- [58] Zielske, F., K.W. Tietze:
Bemerkung zur Datenverarbeitung mit Maschinen-
lochkarten in der geburtshilflichen Dokumentation
Zbl. Gynäk. 90 (1968) 1357-1361
- [59] Zielske, F., G. Tietze, K.W. Tietze, P. Ligdas,
W. Harms, K.H. Bruntsch:
Geburtshilfliche Jahresstatistik 1964 und 1965
aus der Frauenklinik der Freien Universität Berlin
unveröffentlicht

[60] Zimmer, F.:

Untersuchungen über Art und Umfang der
Schwangerenbetreuung

Arch. Gynäk. 195 (1961) 398-311

Danksagung

Ich danke Herrn Prof. Dr. med. V. Friedberg für die
„Überlassung des Themas.

Danken möchte ich ferner den Mitarbeitern des Instituts
für medizinische Statistik und Dokumentation für die Hilfe
bei der Prüfung und Auswertung der registrierten Daten.

Ein besonderes Anliegen ist es mir, Herrn Dr. med. K.W.
Tietze meinen herzlichen Dank auszusprechen für die stän-
dige Unterstützung und Beratung besonders bei klinischen
Fragen, die für die Arbeit von Bedeutung waren, sowie für
wertvolle Literaturhinweise.

Lebenslauf

Am 4. Mai 1946 wurde ich, Gerlinde Scherf geb. Siepe, als zweites von vier Kindern des Oberlandwirtschaftsrates Aloys Siepe und seiner Ehefrau Elisabeth geb. Dingerkus in Attendorn/Westfalen geboren. Von Ostern 1952 bis 1956 besuchte ich die katholische Volksschule und von 1956 bis 1963 das Herzog-Johann-Gymnasium in Simmern/Hunsrück. Ostern 1963 wechselte ich zum Neusprachlichen Gymnasium der Schönstätter Marienschule in Vallendar/Rhein, wo ich am 16.2.1966 die Reifeprüfung ablegte. Im SS 1966 begann ich mein Medizinstudium an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, bestand im April 1967 die naturwissenschaftliche Vorprüfung, im September 1968 die ärztliche Vorprüfung und am 6. Dezember 1971 die ärztliche Prüfung.

Am 4. Juli 1969 heiratete ich den Studienrat Ferdinand Scherf, am 20. Februar 1971 wurde unsere Tochter Julia geboren.

